ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum
E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【最佳实践】

基于积分量化机制的知识贡献度评价及激励机制研究

姜晓鹏 徐晓燕
中国船舶集团有限公司第七〇五研究所 西安 710077

摘要： [目的 / 意义] 为科研院所开展知识管理建设与运行提供经过实践、可借鉴的知识管理积分量化机制、激励机制、运营策略。[方法 / 过程] 通过建立知识贡献度积分计算模型、知识管理各模块权重、各模块具体操作分值等积分管理功能，构建知识贡献积分量化机制，全面体现员工知识贡献的数量和质量。[结果 / 结论] 通过积分量化个人和部门在组织中的知识贡献，并加以考核和激励，是知识管理常态化的有效手段。

关键词： 知识管理 积分 激励机制 运维 贡献度
分类号： G203

引用格式： 姜晓鹏, 徐晓燕. 基于积分量化机制的知识贡献度评价及激励机制研究 [J/OL]. 知识管理论坛, 2022, 7(3): 377-385[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/300/.

1 引言

知识管理是对知识、知识创造过程和知识的应用进行规划和管理的活动 [1]，通过技术、管理、文化 3 个方面，对知识从沉淀、共享、学习、应用、创新等各个环节进行管理。经调研发现，多家单位在知识管理系统建成后，其员工知识分享积极性不高，系统没有被真正运营起来，其根本原因是没有重视管理和文化方面工作，而把更多的精力放在了技术开发方面，并错误认为开发并部署了知识管理系统软件就是完成了知识管理工作。为此，我们在推进知识管理时既要重视技术和文化还要特别重视管理要素。科学、全面、有效、可行的知识贡献度评价是知识管理中管理要素的重要内容和构建公平的知识共享环境的关键，在知识贡献度评价的基础上通过激励机制进行考核兑现是知识管理系统常态化运行的必由途径。因此，对知识贡献度评价以及激励机制进行研究与应用，对知识管理常态化运营的成败意义重大。

2 研究现状

2.1 评价理论

评价要达到过程和结果客观、公正、科学，必须明确评价目的、评价目标、评价标准。科学评价的理论基础是由多个学科理论共同构成

作者简介：姜晓鹏，高级工程师，博士，E-mail：jiangxp@126.com；徐晓燕，高级工程师。
收稿日期：2021-11-04 发表日期：2022-06-28 本文责任编辑：刘远颖

的一个理论集合体，其涉及的学科理论包括 [2]：价值论与认知论、劳动价值论、计量学理论、逻辑学理论、信息论与系统论、信息管理科学理论、科学管理与科学决策理论、数学与统计学理论等。价值理论是评价的基础，人类社会的复杂性构成及其形成的多元化价值观念导致了评价标准的多元化和评价活动的复杂化。评价作为认识价值的一种观念性活动，既属于价值论研究的范围 [3]，同时也属于认识论研究的范围。评价是认识的一种特殊形式或一种特殊的认识。价值研究还与劳动相关联，也称劳动价值。计量学理论是科学评价量化分析的基础，关注计量什么、怎样计量、计量效果。科学评价的过程实质上是信息管理过程，信息管理活动贯穿科学评价工作的全过程。科学评价是科学管理与决策的基础与依据，是检验和印证绩效、方案与执行效果的有效量度。彭张林等 [4] 对综合评价方法进行了总结，指出常用的综合评价方法为定性评价方法、定量评价方法、统计分析评价方法、目标规划模型评价方法和多方法融合的综合评价方法。评价理论广泛应用于多个领域的评价中。知识贡献度评价是一项具体的科学评价和综合评价工作。评价理论与方法是知识贡献度评价的理论基础，对开展知识贡献度评价具有重要的指导意义。

2.2 贡献度理论

“贡献”本义是指对国家或公众所做的有益的事。贡献度最先多见于经济领域，国外学者对于经济领域的贡献度研究取得了较多的研究成果。范云龙等 [5] 分析贡献度的发展现状和研究成果，指出贡献度是经济效益的一个分析指标，其指有效、有用成果数量与资源消耗及占用量之比。按照关联关系可以把贡献度分为直接贡献度、间接贡献度和波及贡献度。按照度量方法可以分为相对贡献度和绝对贡献度。贡献度评价具备可变性与实用性，指标具备科学性和导向性，数据具备可靠性和综合性，同时还存在评价方法局限性。贡献度评价的基本过程包括确定评价任务，建立指标体系，确定指标权重，构建计算模型，收集数据。贡献度评价方法常用的有层次分析法（Analytic Hierarchy Process, AHP）、综合模糊评判法（Comprehensive Fuzzy Evaluation）、效能评估 ADC 法（Availability Dependability Capacity）等，还没有完全通用的贡献度评价方法，要依据不同的研究目标选用不同的评价方法。目前，在国内，贡献度已广泛应用在体系、专家、客户、装备等多个领域的目标评价中。

笔者认为在知识管理领域，知识贡献是指通过知识分享使知识在创建者、作者、专家、读者之间传递并产生作用和影响，为丰富组织的知识资产和知识的利用再创新所做出的贡献。贡献度是对这种作用与影响的度量。

2.3 知识贡献度评价研究现状

查询相关文献资料，发现国内外针对知识贡献度评价的研究文献较少。目前，贾倩等 [6] 对基于价值评估的知识贡献度模型进行了初探，认为知识贡献度包含劳动贡献度、技术贡献度和使用贡献度 3 个方面影响因素，并将这 3 个影响因素作为知识贡献度指标体系中的二级指标。针对知识贡献评价和激励机制，贾倩等 [7] 认为知识贡献度是指员工为组织知识资产的数量增长、质量提升、流通共享和效益转化所创造的价值总和，提出了适合航天企业的知识的创造、评价、应用 3 个维度的知识贡献度模型，并以此 3 个维度作为知识贡献度模型的一级指标，还对激励机制从任务目标、物质激励、精神激励、组织环境等 4 个维度给出建议。张建华等 [8] 提出了知识贡献的指标体系和测度员工知识贡献等级的评估方法，认为知识贡献激励机制由知识贡献测度模型、知识贡献奖惩措施构成，知识贡献测度模型包含知识贡献测度指标体系和知识贡献评估算法两部分，知识贡献测度指标体系采用主客观指标综合的评判层次体系，知识贡献评估算法采用模糊评估理论。李海峰等 [9] 对在线创作社区知识贡献机制进行研究，认为社会认同与社会资本是知识贡献的主要动力，单一激励机制会削弱知识贡献

知识管理论坛，2022（3）:377-385
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.031

和利他行为，给出了构建多样化的激励机制，丰富用户的社会资本，采取软利他行为激励措施，营造和谐社区文化氛围。夏苏迪等 [10] 对知识分享社区专家贡献度评价进行研究，构建了基于顾客契合理论的专家贡献度评价体系，利用熵权法确定评价指标的权重，根据 TOPSIS（Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution）评价方法计算出专家贡献度。

从目前研究情况看，大多学者集中对员工知识贡献度评价体系、知识贡献度模型、知识贡献估算方法进行了分析，但没有对知识质量进行审核把关或问题解答的员工的专家身份等进行贡献度评价，也没有把用户活跃度纳入贡献度评价。笔者对用户的多重身份（创建者、作者、专家、读者）的知识贡献度以及活跃度进行全面评价，从而更准确全面地反映用户的知识贡献。即使一些学者提出了知识贡献度指标体系和知识贡献度模型，但并不具备完全的通用性，因为指标体系一定要适应并有助于组织的知识管理导向。对于知识管理激励机制，部分学者认为奖惩并举，这一激励机制也不是适合于所有阶段和所有组织。笔者认为知识管理的激励机制在试点期以奖励为主，在推广期和常态化运营期宜奖惩并重。本文将从系统功能构建、积分管理及机制实现、文化与运营策略等方面对用户（包含专家）、部门参与知识管理全活动的知识贡献度评价进行研究与实现。

3 知识管理全活动组成

知识管理全活动是知识在显化、内化、整合、外化过程中的所有线下线上活动，使隐性知识和显性知识互动，并促进不同主体间的知识创新。

知识管理系统是知识沉淀、共享、学习、应用、创新的载体平台，是提供知识管理全活动的主阵地。针对知识管理线上活动，知识管理全活动是用户或专家在知识管理系统中的各种操作行为，其中能取得积分的具体操作活动如表 1 所示：

表 1 各模块的操作活动

模块	模块描述	用户操作	专家操作
知识仓库	在企业内部用来构建科学、规范、统一的组织知识资产库，将分散的知识进行有效管理，促进组织知识的积累和共享	创建与发布	审批
知识问答	提供一个互动交流的平台	提问与回答	—
知识地图	构建知识导航、知识关联、知识展示及场景化应用	创建与发布	审批
知识专辑	同一主题相关知识的聚集	创建与发布	审批
创新管理	为科技成果申报、国防专利申请、对外学术交流、国防科技报告管理提供信息化管理手段	创建与发布	审批
培训学习	对培训的过程、知识、数据进行管理	创建与发布课件、课程、学习任务	—
学习考试	在线考试的全过程管理	创建与发布题库、试卷、考试活动	—
专家网络	通过和知识问答、组织架构的有效对接，实现员工、专家、知识的互动	提问	回答
通用功能	上述多个模块都具备的用户操作功能	收藏、点评、阅读	—

4 平台功能及积分管理实现

基于门户的单点登录和多系统检索集成，构建单位级知识管理平台，实现知识的全生命周期管理及场景化应用。符合涉密应用系统安全保密要求，实现密级、权限、流向控制等功能及三员管理要求，通过了国家保密认证机构的涉密应用系统测评。

知识管理平台包括知识门户、知识库、百科、知识地图、专家网络、员工黄页、实践社区、创新管理、跨库搜索、积分管理、培训学习等功能，具体功能框架如图 1 所示：

图 1 知识管理平台功能框架

图 1 中积分管理模块是实现积分机制的核心，主要包括服务器设置、基础设置和积分统计。

服务器设置包括积分服务设置和积分模块部署设置。积分服务设置提供积分管理的服务，积分模块部署设置提供表 2 中各模块的权重。

基础设置包括积分规则设置、积分规则系统、原创积分设置、积分重计算、团队设置、积分修改、积分头衔设置、专家积分设置。积分规则设置包含各模块操作活动对应的规则名称、操作者（经验值、财富值）、原创者（经验值、财富值）。积分规则系数包含点评、推荐等积分系数及同一用户对同一知识文档的阅读、点评、推荐的重复得分约束阀值设置。原创积分设置是当创建者与作者是同一人时，针对文档知识库、维基知识库、知识地图、知识专辑的新增和删除的原创者所得或减扣的财富值和经验值的设置。积分重计算可设定时间线，以现有积分规则进行积分重新计算。团队设置是设定参与积分计算的部门或个人，可自动从组织机构提取，也可手动设定。积分修改可对线下的知识管理贡献进行积分赋值。积分头衔设置对用户以经验值进行等级标识。专家积分设置对专家参与的模块范围进行定义，对专家的审批积分系统和专家权重进行设定。

知识管理论坛，2022（3）:377-385
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.031

表 2 知识管理系统各模块积分权重系数明细表

序号	模块名称	权重
1	文档知识	3
2	维基知识	3
3	知识问答	2
4	知识地图	3
5	知识专辑	3
6	专家网络	2
7	创新管理（科技成果）	10
8	创新管理（专利文献）	20
9	创新管理（科技文献）	7
10	创新管理（科技报告）	7
11	考试管理（活动管理）	2
12	考试管理（试卷管理）	2
13	考试管理（试题管理）	2
14	学习管理（任务管理）	2
15	学习管理（课程管理）	2
16	学习管理（课件管理）	2

积分统计包括个人、团队、专家的积分统计，可按年、月、周及自定义时段统计。

5 积分机制

积分机制是知识管理系统运营的主要手段，通过积分机制量化个人、专家、部门在知识管理系统中的知识贡献度。通过问卷调研单位内知识管理专家，形成不同模块设置的不同权重系数（见表 2），用户进行相应的操作会得到积分（见表 3）。知识贡献度积分分为财富值和经验值，财富值量化知识贡献，经验值量化用户活跃度，总财富值由操作财富、原创财富、其他财富组成，总经验值由操作经验、原创经验、其他经验组成。操作得到的积分＝模块权重系数×具体操作积分，原创得到的积分＝模块权重系数×具体操作积分，其他财富和其他经验体现精华知识和日常知识管理会议、活动参与情况。用户总知识贡献度积分=[用户财富值＋专家财富值（此用户有专家身份时）]+β[用户经验值＋专家经验值（此用户有专家身份时）]，经验值相对于财富值对知识贡献度小，β 为折算比率。这一用户知识贡献度积分计算模型实现了知识管理中用户的知识贡献度量化评价。

表 3 知识管理系统具体操作积分明细表

序号	操作说明	经验值获取	财富值获取
1	原创知识发布	15	15
2	非原创知识发布	创建者：15；作者：0	创建者：3；作者12
3	知识提问	2	2
4	回答问题	2	2
5	知识点评	操作者：模块权重×1	作者：模块权重×1×点评系数
6	知识阅读	3	—
7	知识地图发布	15	18
8	知识专辑发布	15	15
9	创新知识发布（内部知识）	专利：20；科技文献：7；科技报告：8；科技成果：10	专利：100；科技文献：35；科技报告：40；科技成果：50
10	创新知识发布（外部知识）	5	5
11	创建题库	10	10
12	发布考试活动	10	10
13	创建考试试卷	10	10
14	创建学习任务	10	10
15	创建课件	10	10
16	创建课程	10	10
17	参加课程	2	2
18	完成课程	2	2
19	知识入选“精华库”	0	30
20	专家知识审核	1	1

在重视知识数量的同时重视知识质量，对知识质量的积分评价，以入选“精华库”为精华知识为标志。拥有精华知识的用户在知识管理系统发布所得常规积分的基础上，会额外得到一定额度的财富积分。

精华知识应由本单位职员编写，有较高质量及复用价值，在知识管理系统中发布，形式符合要求。经评价的精华知识应为萃取知识，一般分为基本内容、最佳实践、经验禁忌、故障案例等类型，是隐性知识的显性化表现。不含项目要求的已存档在数字化档案室的电子文档及外来资料，此类知识应通过知识仓库发布经评价后认定为精华知识。经评价为精华的知识，在系统中赋予精华知识属性。直接认定的精华知识应为本单位职员编写的经国家、上级机关、专业机构认定的科技报告、国防报告、专利和在国内外核心期刊已发表的论文等。此类知识应通过知识管理系统的“创新管理”模块发布，直接被认定为精华知识。

表 4 是系统中到目前累计的部门知识贡献度积分统计情况的一部分，β 取 0.1。

表 4 部门人均知识贡献度积分累计统计情况（部分）

部门名称	总人数	总经验值	操作经验	原创经验	其他经验	人均经验	总财富值	操作财富	原创财富	其他财富	人均财富	平均知识贡献度
a	155	105 443	41 999	63 444	0	680	51 852	5 000	45 345	1 507	334	402
b	72	71 625	25 143	46 482	0	994	35 462	1 570	29 868	4 024	492	591
c	82	58 246	21 499	36 687	60	710	34 301	1 778	31 547	976	418	489
d	56	63 330	20 597	42 733	0	1 131	33 281	3 942	24 929	5 047	594	707
e	25	38 885	9 457	28 820	608	1 555	17 705	733	13 762	3 210	708	863
f	45	32 214	13 473	17 948	793	715	15 786	628	13 486	1 618	350	422
g	32	65 570	27 412	38 158	0	2 049	12 362	3 654	8 708	0	386	751

这一贡献度积分统计是目前考核部门的数据依据，其积分的准确性和合理性得到各部门的认可。

6 文化制度规范

知识管理制度规范体系建设是知识管理的重要工作内容。体系完备的制度规范是知识管理常态化运营的保障。需制定《知识体系分类标准》《知识盘点知识萃取规范》《知识采集模板》《领域术语构建规范》等标准规范和《知识入库评审管理制度》《知识管理专家管理办法》《知识管理工作考核与激励实施细则》《知识管理系统积分实施细则》《知识管理系统精华知识管理办法》《知识管理系统运行管理办法》等管理制度。

7 运营推广及激励机制

通过理念导入、关键用户培训等形式开展培训和交流，宣传引导知识管理理念；通过通讯专栏、知识管理月报、知识管理专辑等形式开展知识管理文化宣传；通过知识管理平台中的知识贡献排行榜、知识评价、问题解答效果等统计功能，展示员工知识积累、思路创新状况，营造崇尚知识、崇尚传承、崇尚创新的良好氛围。

以试点部门为示范树立知识管理的应用典型，试点部门通过知识管理提升了业务能力，引导其他部门对知识管理的认识。加大奖励力度，对推广效果好的部门和个人进行奖励。具体通过以下措施推动知识管理常态化运营：① 计划考核部门在编制考核模板时把知识管理作为各部门的考核项；② 每年度各部门制定知识

ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛，2022（3）:377-385
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.031

萃取计划并按季度考核落实，保证知识管理工作常态化；③ 采用基于积分的知识贡献评价机制，系统中实时显示各部门、各人员的知识发布数量和积分，并以积分为量化考核依据；④ 开展精华知识评选，使知识质量进一步提高；⑤ 定期进行“积分兑换奖励”活动，按积分值进行奖品兑换；⑥ 通过知识萃取、知识地图萃取等专项活动及奖励，推动知识管理工作向纵深开展；⑦ 适时开展知识管理理念方法、地图创编、专辑创编等专项培训，使全员对知识管理有更深入的了解；⑧ 将知识贡献作为员工职务晋升、职称晋级的基本条件要素，在单位内知识管理系统中的精华知识等同于发表期刊论文。

8 取得的效果

经过试点和推广两个阶段，目前知识管理系统已成为知识检索最便捷、最全面的入口。知识资产持续丰富，不到两年时间，知识库中知识文档已近 2.2 万篇，知识地图超过 290 个，知识专辑36个。图2是8个知识子库的知识数量。图 3 是系统首页的知识应用趋势（统计周期为最近 7 天）。表 5 是累计的知识文档、知识地图、知识专辑的按部门统计情况。工作日通过知识管理系统查阅资料日均 200 次以上。通过知识萃取、知识地图和知识专辑专项活动，已初步形成了核心知识资产库，知识管理工作已常态化，取得了较好的效果。

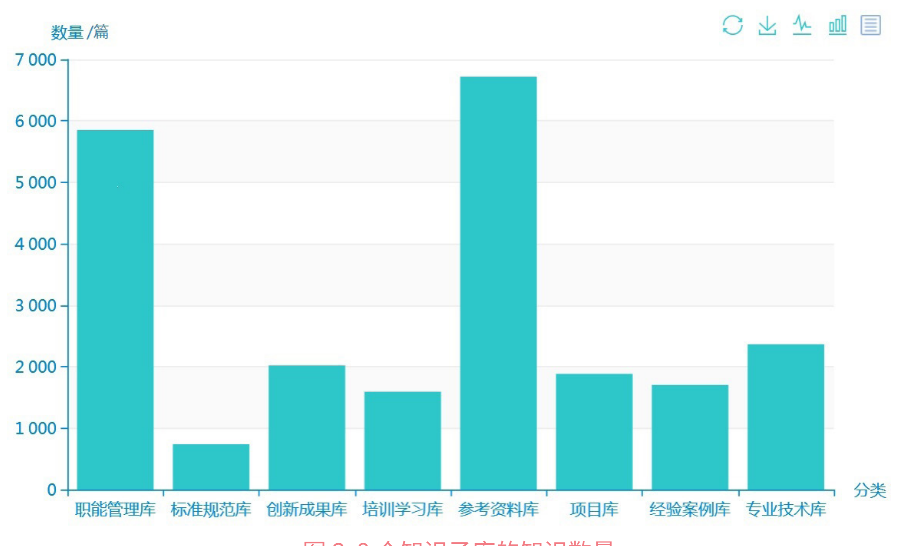


图 2 8 个知识子库的知识数量

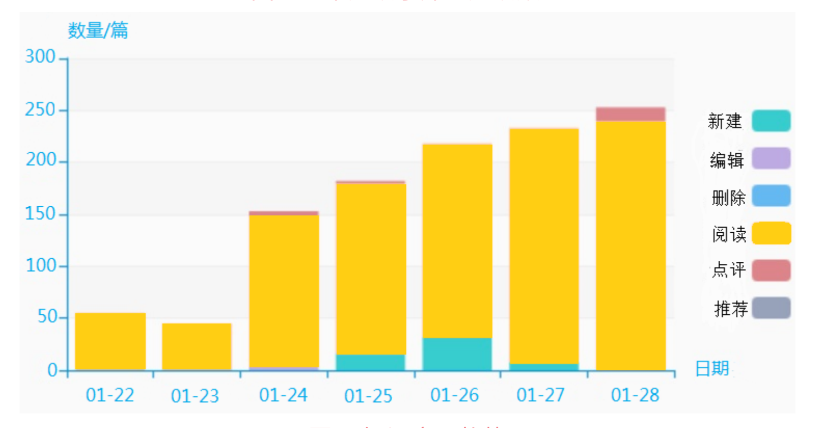


图 3 知识应用趋势

表 5 累计发布情况

部门编号	知识文档数量/篇	知识地图数量/个	知识专辑数量/个
1	3 561	17	0
2	2 236	10	1
3	1 809	4	1
4	1 715	12	0
5	1 453	3	1
6	994	67	17
7	956	8	0
8	871	0	2
9	814	9	18
10	750	8	4
11	646	0	2
12	570	5	0
13	551	14	1
14	515	14	5
15	494	0	0
16	490	5	2
17	487	11	4
18	475	5	2
19	315	0	0
20	300	4	0
21	297	4	4
22	282	17	3
23	258	6	2
24	227	5	1
25	208	3	3
26	166	3	6
27	144	1	0
28	144	5	9
29	138	1	0
30	124	0	0
31	102	20	0
32	96	6	4
33	93	5	1
34	93	4	1
35	84	9	0
36	84	5	1

9 结语

知识管理工作开展的难点主要是领导和员工是否真正认识知识管理的价值，只有对知识管理的价值有深入的了解，全员才能有自发知识分享的意愿。以积分为抓手及时开展考核评价办法的制定与实施，量化知识贡献，保证知识管理工作的常态化运行。在知识管理开展初期，专项活动是促进知识管理深入推进的有效途径。知识来源于业务，业务离不开知识，知识与业务相融合，才是知识管理最好的状态。

参考文献：

[1] 岳高峰 , 邢立强 , 郭秀婷 , 等 . 知识管理 第 1 部分 : 框架 [S]. 北京 : 中国标准出版社 , 2009: 1-5.
[2] 文庭孝 . 科学评价的理论基础研究 [J]. 科学学研究 , 2007, 25(6): 1033-1040.
[3] 冯平 . 评价论 [M]. 北京 : 东方出版社 , 1995: 24.
[4] 张彭林 , 张强 , 杨善林 . 综合评价理论与方法研究综述 [J]. 中国管理科学 , 2015(S1): 248-249.
[5] 范云龙 , 俞志强 , 蒋伟 . 武器装备贡献度分析 [J]. 舰船电子对抗 , 2017, 40(5): 48-51.
[6] 贾倩 , 杨玉堃 , 康磊晶 , 等 . 基于价值评估的知识贡献度模型初探 [J]. 航天工业管理 , 2015 (5): 7-10.
[7] 贾倩 , 杨秋皓 , 杨玉堃 . 航天企业知识贡献评价方法研究 [J]. 航天工业管理 , 2016(5): 4-7.
[8] 张建华 , 刘仲英 . 知识管理中的知识贡献激励机制 [J]. 同济大学学报 (自然科学版), 2004, 32(4): 966-970.
[9] 李海峰 , 王炜 . 在线创作社区的知识贡献机制研究 [J]. 现代远程教育研究 , 2020, 32(4): 93-104.
[10] 夏苏迪 , 邓胜利 , 李雅静 . 用户契合视角下知识分享社区专家贡献度评价研究 [J]. 情报资料工作 , 2021, 42(6): 74-81.
[11] 岳高峰 , 邢立强 , 郭秀婷 , 等 . 知识管理 第 2 部分 : 术语 [S]. 北京 : 中国标准出版社 , 2010: 1-4.
[12] 岳高峰 , 徐成华 , 贾倩 , 等 . 知识管理 第 7 部分 : 知识分类通用要求 [S]. 北京 : 中国标准出版社 , 2014: 1-7.
[13] 乐承毅 , 徐福缘 , 顾新建 , 等 . 企业员工知识贡献度评价模型及算法 [J]. 计算机集成制造系统 , 2011, 17(3): 662-671.
[14] 周波 , 孔德培 , 乔会东 . 电子信息装备体系贡献度评估方法 [J]. 航天对抗电子 , 2019, 35(1): 20-23.
[15] 程实 , 龚波 . 国内评价理论研究动态的可视化分析 [J]. 湖北师范大学学报 (哲学社会科学版), 2019, 39(6): 114-115.

作者贡献说明：

姜晓鹏：负责项目总体推进、系统设计与开发、文献收集及撰写论文；

徐晓燕：负责规范制度规划与编制、文献收集及文字校对。

ChinaXiv合作期刊
知识管理论坛，2022（3）:377-385
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.031

Research on Knowledge Contribution Evaluation and Incentive Mechanism Based on Integral Quantization Mechanism

Jiang Xiaopeng Xu Xiaoyan
The 705 Research Institute of China State Shipbuilding Corporation Limited, Xi'an 710077

Abstract: [Purpose/Significance] For scientific research institutes to carry out the construction and operation of knowledge management to provide a practical, referable knowledge management integral quantification mechanism, incentive mechanism, operation strategy. **[Method/Process]** By establishing the integral management functions such as the integral calculation model of knowledge contribution, the weight of each module of knowledge management and the specific operation score of each module, the knowledge contribution integral quantification mechanism was constructed to fully reflect the quantity and quality of employees' knowledge contribution. **[Result/Conclusion]** It is an effective means to normalize knowledge management to quantify individual and department knowledge contribution in an organization through points, and to assess and motivate them.

Keywords: knowledge management integral incentive mechanism operations contribution degree